

**PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DAN UJI ORGANOLEPTIK
PRODUK OLAHAN MAKANAN DENGAN BAHAN DASAR KENTANG
DAN UBI JALAR**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi**



Disusun Oleh :

ELMA ROBIFHINISIAWATI
A420 080 145

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2012**

PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DAN UJI ORGANOLEPTIK
PRODUK OLAHAN MAKANAN DENGAN BAHAN DASAR KENTANG
DAN UBI JALAR**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ELMA ROBIFHINISIAWATI
A 420 080 145

Disetujui Untuk Dipertahankan
Dihadapan Dewan Penguji Skripsi S-1

Pembimbing I



Drs. Djumadi, M.Kes

Tanggal :

Pembimbing II



Lina Agustina, M.Pd

Tanggal :

PENGESAHAN

PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DAN UJI ORGANOLEPTIK PRODUK OLAHAN MAKANAN DENGAN BAHAN DASAR KENTANG DAN UBI JALAR




Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ELMA ROBIFHINISIAWATI

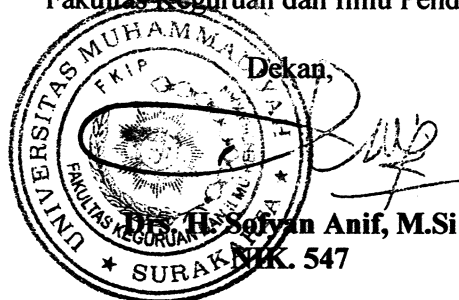
A 420 080 145

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 19 Juni 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

1. Drs. Djumadi, M.Kes ()
2. Lina Agustina, M.Pd ()
3. Dra. Suparti, M.Si ()

Surakarta, 19 Juni 2012
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DAN UJI ORGANOLEPTIK PRODUK OLAHAH MAKANAN DENGAN BAHAN DASAR KENTANG DAN UBI JALAR

Elma Robifhinishiawati

Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi

Abstrak: *Diversifikasi pangan dan ketahanan pangan, merupakan salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan terhadap beras. Indonesia memiliki banyak sekali sumber daya hayati umbi-umbian lokal yang kandungan karbohidratnya tidak kalah dengan beras, misalnya ubi, sagu dan singkong. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kadar glukosa cake dari kentang dan cake dari ubi jalar serta mengetahui perbandingan organoleptik (tekstur, warna dan rasa) cake dari kentang dan cake dari ubi jalar. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktor tunggal yaitu kentang dan ubi jalar masing-masing dengan tiga kali ulangan. Analisis kadar glukosa menggunakan alat spektrofotometer. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu rata-rata kadar glukosa pada cake kentang 0,71% dan cake ubi jalar 1,06%. Selanjutnya data diuji dengan uji T (T test) yang menghasilkan t hitung kadar glukosa 4,375 dan t tabel dengan taraf signifikan 0,1% sebesar 2,132 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa cake kentang dan cake ubi jalar. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa cake ubi jalar lebih tinggi daripada cake kentang. Hasil uji organoleptik cake ubi jalar memiliki tekstur empuk, warna kuning keputihan, berbau khas cake dan rasanya enak.*

Kata kunci : *glukosa, organoleptik, kentang, ubi jalar*

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi oleh negara berkembang termasuk Indonesia adalah peningkatan jumlah penduduk yang pesat dan tidak seimbang dengan penyediaan pangan dari hasil pertanian. Ada beberapa upaya untuk mengatasi masalah tersebut diantaranya dengan meningkatkan budidaya dan pemanfaatan berbagai hasil pertanian seoptimal mungkin, terutama sumber bahan pangan nabati. Dengan demikian, masyarakat tetap dapat mengkonsumsi

berbagai jenis pangan sehingga keanekaragaman pola pangan dapat meningkat dan ketersediaan pangan lebih dapat terjamin.

Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Sedangkan dalam tubuh, karbohidrat berguna untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Winarno, 2002).

Sumber karbohidrat yang dijadikan makanan pokok terutama di Indonesia adalah beras, namun karena naiknya harga komoditas pangan dunia, yang mencerminkan adanya krisis pangan dunia, menyebabkan ratusan juta penduduk dunia khususnya warga Indonesia mengalami kesulitan untuk memperoleh pangan.

Diversifikasi pangan dan ketahanan pangan, merupakan salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan terhadap beras. Indonesia memiliki banyak sekali sumber daya hayati umbi-umbian lokal yang kandungan karbohidratnya tidak kalah dengan beras, misalnya ubi, sagu dan singkong. Umbi-umbian tersebut bisa dibuat berbagai produk olahan makanan. Dengan begitu, ketahanan pangan dapat menjamin terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan bahan pangan.

Kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan lima kelompok besar makanan pokok dunia selain gandum, jagung, beras, dan terigu. Bagian utama kentang yang menjadi bahan makanan adalah umbi, yang merupakan sumber karbohidrat, mengandung vitamin dan mineral cukup tinggi. Sehingga produk ini mempunyai peluang besar untuk dikembangkan sebagai bahan pangan sumber karbohidrat yang bermanfaat bagi kesehatan. Sebagai salah satu sumber utama karbohidrat, kentang

dapat diolah dengan berbagai cara, digoreng, direbus, dipanggang, disajikan bersama daging dan sayuran, atau sebagai campuran kue.

Ubi jalar (*Ipomoea batatas L*) merupakan umbi yang cukup populer di tengah masyarakat kita. Kebanyakan konsumsi ubi jalar dalam bentuk ubi rebus, ubi goreng dan beberapa makanan yang terbuat dari ubi jalar. Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat yang dapat dipanen pada umur 3 – 8 bulan. Selain karbohidrat, ubi jalar juga mengandung vitamin A, C dan mineral serta antosianin yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan karbohidrat dalam ubi jalar termasuk dalam indeks glikemik 45 dan tergolong rendah, artinya karbohidrat dalam ubi jalar tidak mudah dirubah menjadi gula. Aman bagi penderita diabetes.

Seperti diketahui gula umumnya dilarang dikonsumsi oleh pasien diabetes. Larangan ini dibuat dengan alasan bahwa gula cepat diabsorpsi oleh saluran pencernaan dan langsung masuk kedalam aliran darah sehingga kadar glukosa darah meningkat dengan cepat. Oleh karena itu dikhawatirkan akan memperburuk pengendalian glukosa darah. Maka dari itu perlu adanya anjuran perencanaan makan untuk mengendalikan diabetesnya. Makan teratur akan mengakibatkan glukosa darah

turun sebelum makan berikutnya. Dengan demikian perlu diperhatikan pasien diabetes adalah makan sesuai kebutuhan kalorinya dan makan teratur dalam hal jumlah, jenis, dan waktu, serta daftar bahan makanan penukar (Sari, 2010).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi UMS untuk pengujian kadar glukosa, pada bulan Februari 2012.

Bahan dan Alat

Bahan dalam pembuatan *cake* adalah 5 telur ayam (3 putih disisihkan), 150g gula pasir, 75g tepung terigu, 150g ubi jalar, 150g kentang (kukus dan selagi panas dihaluskan), 1 bungkus vanili, 4 sendok makan mentega cair, sedangkan bahan pengujian kadar glukosa adalah aquades dan reagen benedict.

Alat yang digunakan dalam pembuatan produk olahan makanan (*cake*) terdiri dari baskom, mixer, loyang, oven, kompor, timbangan, dan solet dan alat yang digunakan dalam pengujian kadar karbohidrat adalah mikropipet, tabung reaksi, spektrofotometer, dan gelas ukur.

Pembuatan *cake*

Menyiapkan alat dan bahan. Memilih dan mempersiapkan kentang dan ubi jalar masing-masing 150g. Menyiapkan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *cake*. Menyiapkan loyang berukuran 18cm yang sudah diolesi mentega dan tepung. Mengocok gula, telur, dan vanili hingga mengembang. Menambahkan kentang atau ubi jalar lalu diaduk rata, setelah rata memasukkan tepung lalu kemudian diaduk rata. Menambahkan lagi mentega cair, lalu diaduk rata lagi. Menuangkan ke dalam loyang dan siap dipanggang dengan suhu 150⁰C sekitar 45 menit sampai matang.

Menguji kadar glukosa

Menghaluskan sampel. Menimbang sampel sebanyak 1g. Mengencerkan sampel dengan 10ml aquades. Mengambil sampel dengan menggunakan pipet (ukuran 0,01ml) dan memasukkannya ke dalam tabung reaksi. Menambahkan 1ml reagen benedict. Memanaskan tabung reaksi yang berisi sampel dan reagen glukosa. Menginkubasi dalam suhu kamar 37⁰C selama 10 menit Membaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 546 nm faktor 405. Mengalikan hasil uji spektrofotometer dengan faktor konversi 0,9.

Menguji organoleptik *cake*

Melakukan penilaian terhadap *cake* yang meliputi tekstur, warna, bau, dan rasa dengan menggunakan panel test sebanyak 20 panelis.

Teknik pengumpulan data

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Melalui metode ini peneliti memperoleh data dengan melakukan percobaan secara langsung.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu menjelaskan kuantitas kandungan glukosa dalam bentuk uraian yang didukung oleh teori-teori yang ada.

Untuk data uji organoleptik diperoleh dari kuesioner yang telah diisi oleh para panelis yang kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif.

HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

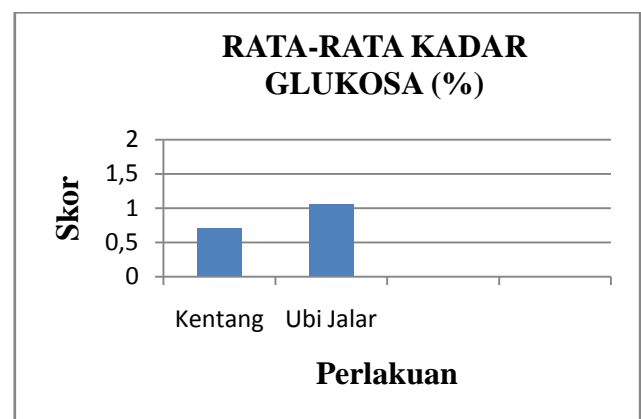
Data Pengamatan

Data hasil penelitian yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar histogram sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-Rata Kadar Glukosa *Cake* Kentang dan *Cake* Ubi Jalar

Perlakuan	Rata-Rata Kadar Glukosa (%)
Kentang	0,71 %
Ubi jalar	1,06 %

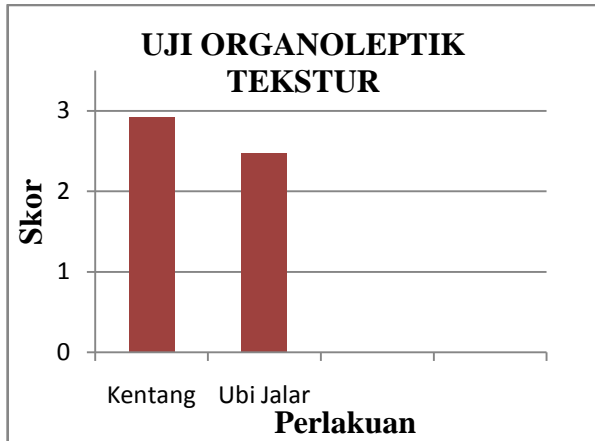
Gambar 1. Histogram Kadar Glukosa *Cake* kentang dan *Cake* Ubi Jalar



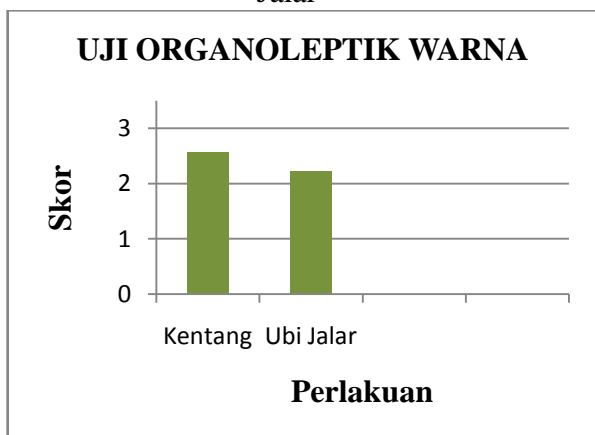
Tabel 2. Rata-Rata Uji Organoleptik Pada *Cake* Kentang dan Ubi Jalar

Perlakuan	Organoleptik	Nilai	Keterangan
Kentang	Tekstur	2,92	Empuk sekali
	Warna	2,56	Kuning kecoklatan
	Bau	2,58	Berbau khas <i>cake</i>
	Rasa	2,3	Enak
Ubi jalar	Tekstur	2,48	Empuk
	Warna	2,22	Kuning keputihan
	Bau	2,67	Berbau khas <i>cake</i>
	Rasa	2,02	Enak

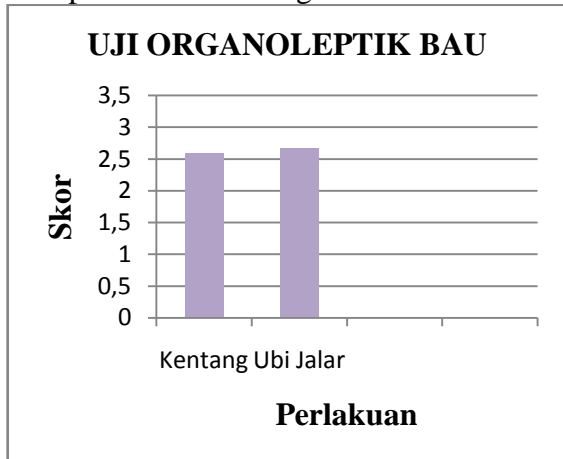
Gambar 2. Histogram Uji Organoleptik Tekstur pada *Cake* kentang dan *Cake* Ubi Jalar



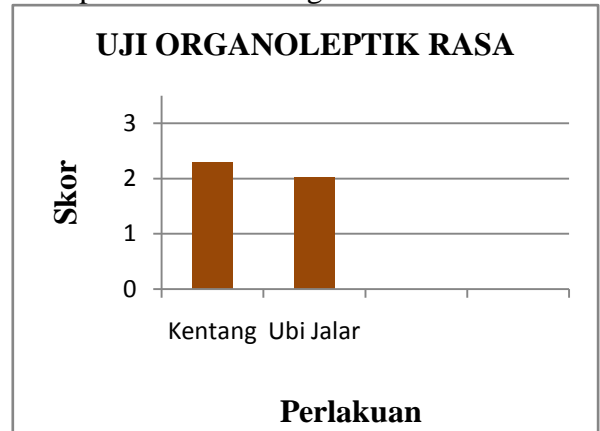
Gambar 3. Histogram Uji Organoleptik Warna pada *Cake* kentang dan *Cake* Ubi Jalar



Gambar 4. Histogram Uji Organoleptik Bau pada *Cake* kentang dan *Cake* Ubi Jalar



Gambar 5. Histogram Uji Organoleptik Rasa pada *Cake* kentang dan *Cake* Ubi Jalar



Pembahasan

Dari tabel 1 dan gambar 1 dapat diketahui bahwa kadar glukosa *cake* ubi jalar lebih tinggi dibanding *cake* kentang yaitu *cake* ubi jalar sebesar 1,06% dan pada *cake* kentang sebesar 0,71%. Menurut Woofle (1990) dalam Richana (2012), pada ubi jalar mengandung karbohidrat 20,1g, dan kadar gula 2,38g, sedangkan pada kentang dalam 100g bahan mengandung 19,1g karbohidrat (Deptan,1998). Kadar glukosa pada *cake* kentang dan *cake* ubi jalar mengalami penurunan karena pengaruh dari proses pemanggangan.

Menurut Farikha (2012), pemanggangan dapat menyebabkan susut zat gizi akibat kerusakan zat gizi tersebut. Kerusakan zat gizi dalam bahan makanan yang dipanggang umumnya terkait dengan suhu yang digunakan dan lamanya pemanggangan. Pengaruh pemanggangan

terhadap karbohidrat umumnya terkait terjadinya hidrolisis. Menurut Winarno (1995) dalam Sudiro (2012), ketika terjadi hidrolisis selain terbentuk glukosa dan fruktosa sebagai hasil pemecahan pati, terbentuk pula dekstrin dan maltosa yang terhitung sebagai gula total sehingga terjadi penurunan kadar glukosa. Sebagai contoh pemanggangan akan menyebabkan gelatinisasi pati yang akan meningkatkan nilai cernanya. Sebaliknya, peranan karbohidrat sederhana dan kompleks dalam reaksi Maillard dapat menurunkan ketersediaan karbohidrat dalam produk-produk hasil pemanggangan.

Ubi jalar yang dimanfaatkan dalam produk olahan makanan berupa *cake* masih sangat asing di masyarakat. Biasanya ubi jalar hanya dimanfaatkan dalam pembuatan keripik atau bahkan digoreng dan direbus, sehingga perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat dalam pemanfaatan ubi jalar tersebut. Pemanfaatan ubi jalar dalam pembuatan *cake* sangat menguntungkan bagi pembuat *cake* dalam skala besar. Menurut Peni (1999), *cake* dari campuran 50% tepung ubi jalar dengan 50% tepung terigu dapat dikembangkan pada industri skala kecil maupun menengah karena produk tersebut dapat diterima konsumen (rasanya disukai, warnanya cukup menarik)

dan dapat menghemat penggunaan gula pasir sebesar 20% dibandingkan dengan *cake* dan kue yang dibuat dari 100% terigu, karena kandungan gula pada ubi jalar yang cukup tinggi.

Hasil uji organoleptik yang ditampilkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil organoleptik menurut 20 panelis adalah *cake* kentang memiliki tekstur empuk, memiliki warna kuning kecoklatan, *cake* kentang memiliki bau yang khas yaitu berbau *cake*, dan memiliki rasa yang enak. Sedangkan pada *cake* ubi jalar mempunyai tekstur yang empuk, warna pada *cake* ubi jalar kuning keputihan, dan berbau khas *cake* serta rasa yang enak (sedikit ada rasa pahit).

Dari gambar 2 menunjukkan hasil uji organoleptik tekstur bahwa *cake* kentang memiliki tekstur yang empuk sekali dengan rata-rata akhir skor 2,92 sedangkan *cake* ubi jalar memiliki tekstur yang empuk dengan rata-rata skor 2,48. *Cake* kentang memiliki tekstur yang empuk sekali dikarenakan adanya kandungan protein pada kentang lebih tinggi yaitu sebesar 2g tiap 100g bahan makanan dibandingkan pada ubi jalar yang hanya 1,8g tiap 100g bahan makanan sehingga pada *cake* ubi jalar sedikit keras. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfika (2006),

menunjukkan bahwa semakin besar kadar protein, beban yang dibutuhkan untuk memecahkannya (kekerasan) juga semakin rendah. Protein mempunyai sifat hidrofilik yang dapat mengikat air, sehingga semakin banyak kandungan protein dalam bahan pangan, maka air yang terkandung di dalamnya juga semakin besar yang dapat mengakibatkan kekerasannya semakin rendah.

Hasil uji organoleptik warna yang ditampilkan pada gambar 3 menunjukkan bahwa *cake* kentang memiliki warna kuning kecoklatan dan *cake* ubi jalar berwarna kuning keputihan. Masing-masing skor dari *cake* kentang adalah 2,56, sedangkan untuk *cake* ubi jalar memiliki skor rata-rata yaitu 2,22. Warna kuning kecoklatan pada *cake* kentang dapat disebabkan oleh suatu faktor yaitu kuning telur dan warna kuning dari margarin dalam pembuatan *cake* kentang. Kentang jika mengalami proses pemanggangan atau pemanasan akan berubah warna menjadi kuning kecoklatan sehingga *cake* yang dihasilkan akan berwarna kuning kecoklatan.

Dari gambar 4 menunjukkan hasil uji organoleptik bau bahwa pada *cake* kentang dan *cake* ubi jalar memiliki bau yang sama yaitu berbau khas *cake*, tetapi pada bau pada *cake* ubi jalar memiliki skor yang

lebih tinggi sebesar 2,67 daripada skor pada *cake* kentang yaitu 2,58. Hal ini sependapat dengan Soekarto (1985) yang menyatakan bahwa, sifat fisik produk yang dapat menarik tingkat kesukaan panelis, *cake* yang dibuat harus memiliki ciri aroma sedap (khas *cake*). Selain itu, adanya telur yang berperan dalam membangkitkan aroma khas *cake*.

Pada gambar 5 menunjukkan hasil uji organoleptik rasa. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Menurut Winarno (2002), instrumen yang paling berperan mengetahui rasa suatu bahan pangan adalah indra lidah. Dalam pengawasan mutu makanan, rasa termasuk komponen yang sangat penting untuk menentukan penerimaan konsumen. Meskipun rasa dijadikan standar dalam penelitian mutu, di sisi lain rasa adalah sesuatu yang nilainya sangat relatif. Berdasarkan gambar 5 maka dapat diketahui bahwa *cake* kentang memiliki rata-rata skor 2,3 sedangkan pada *cake* ubi jalar memiliki rata-rata skor 2,02, artinya pada *cake* kentang dan *cake* ubi jalar memiliki rasa yang enak.

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kadar glukosa *cake* kentang adalah 0,71% sedangkan pada *cake* ubi jalar yaitu 1,06%, sehingga kadar glukosa pada *cake* ubi jalar lebih tinggi dibandingkan pada *cake* kentang.
2. Dari uji organoleptik *cake* kentang memiliki tekstur yang empuk sekali, warna kuning kecoklatan, berbau khas *cake* dan rasa yang enak, sedangkan pada *cake* ubi jalar memiliki tekstur yang empuk, warna

kuning keputihan, berbau khas *cake* serta rasa yang enak.

Saran

Saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Ubi jalar dapat digunakan sebagai bahan alternatif lain pengganti tepung terigu untuk pengolahan produk makanan.
2. Pemanfaatan ubi jalar dalam pengolahan produk makanan tidak hanya dengan dikukus tetapi bisa dibuat tepung.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mencoba membuat produk olahan makanan dari bahan ubi-ubian lain seperti ganyong dan talas.

DAFTAR PUSTAKA

- Farikha, Dwi Astuti. 2012. *Makalah Ilmu Teknologi Pangan Pengaruh Pemanggang Terhadap Kandungan Gizi Pada Tepung* (online).
<http://www.scribd.com/doc/98649380/effect-of-baking-process-on-wheat-flour-rye-flour-and-cassava-flour> (diakses pada tanggal 4 Juli 2012).
- Lutfika, Evrin. 2006. *Evaluasi Mutu Gizi Dan Indeks Glikemik Produk Olahan Panggang Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L.) Klon Unggul Bb00105.10* (online).
<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/46040/F06elu.pdf?sequence=1> (diakses tanggal 6 Juni 2012).
- Peni. 1999. *Pengolahan Ubi Jalar Menjadi Tepung* (online).
<http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/indonesia/8pascapanen/pengolahan-ubi-jalar-menjadi-tepung> (diakses pada tanggal 25 Juni 2012)
- Richana, Nur. 2012. *Ubi Kayu&Ubi Jalar*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Sari, M. 2010. *Penentuan Kadar Glukosa Pada Kentang Rebus dan Talas* (online)
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/19191/4/Chapter%20II.pdf> (diakses tanggal 19 Januari 2012).
- Soekarto, Soewarno. 1985. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sudiro, Achmad. 2012. <http://achmadsudirofebub.lecture.ub.ac.id> (diakses tanggal 5 Juli 2012)
- Winarno, F.G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.